

INDIVIDUAL IDENTIFYING DEVICE AND PORTABLE CASING FOR THE SAME

Publication number: JP8221570 (A)

Publication date: 1996-08-30

Inventor(s): TERUI KOICHI; OSAKA ICHIRO; TODAKA YOSHIHIRO; SANO KENJI +

Applicant(s): HITACHI LTD +

Classification:

- international: **G06K19/10; G06T7/00; G06K19/10; G06T7/00; (IPC1-7): G06K19/10; G06T7/00**

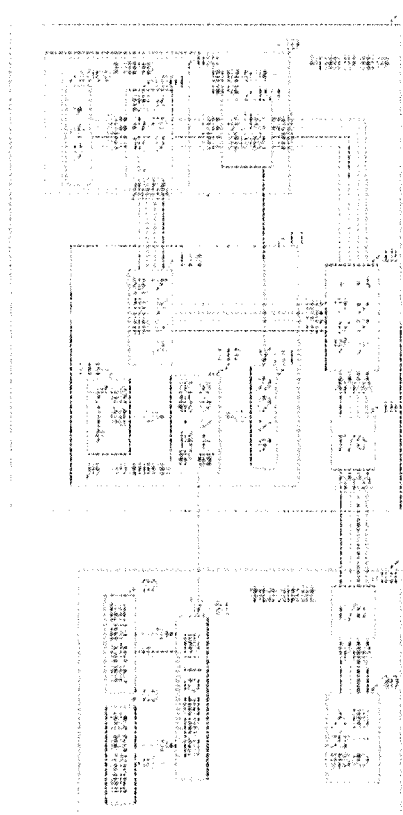
- European:

Application number: JP19950023713 19950213

Priority number(s): JP19950023713 19950213

Abstract of JP 8221570 (A)

PURPOSE: To reduce the danger to leak personal information to the third person, and to reduce a wrong recognition concerning a device for identifying an individual while using information peculiar to the individual such as a fingerprint. **CONSTITUTION:** This device is composed of a portable casing 1 provided with a storage part 100, comparative judgement part 101 and first control part 11 and a judging device 2 to be operated corresponding to a signal from the first control part, the storage part 100 and the comparison part 101 are constituted inside the same strong casing 10 so as not to be separated and the output of the storage part 100 is kept inside the same strong casing 10 but the output of the comparative judgement part 101 is sent as a coincident signal. Thus, since the stored personal identification information is comparatively judged inside the casing without being outputted, the danger of the leakage of personal identification information to the third person is reduced and secrecy is improved.



Data supplied from the **espacenet** database — Worldwide

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平8-221570

(43) 公開日 平成 8 年 (1996) 8 月 30 日

(51) Int.Cl. ⁶	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
G 0 6 T 7/00			G 0 6 F 15/62	4 6 5 A
G 0 6 K 19/10			G 0 6 K 19/00	S

審査請求 未請求 請求項の数12 O L (全 17 頁)

(21) 出願番号 特願平7-23713

(22) 出願日 平成 7 年 (1995) 2 月 13 日

(71) 出願人 000005108

株式会社日立製作所

東京都千代田区神田駿河台四丁目 6 番地

(72) 発明者 照井 孝一

神奈川県横浜市戸塚区吉田町292番地株式

会社日立製作所映像メディア研究所内

(72) 発明者 大坂 一朗

神奈川県横浜市戸塚区吉田町292番地株式

会社日立製作所映像メディア研究所内

(72) 発明者 戸高 義弘

神奈川県横浜市戸塚区吉田町292番地株式

会社日立製作所映像メディア研究所内

(74) 代理人 弁理士 小川 勝男

最終頁に続く

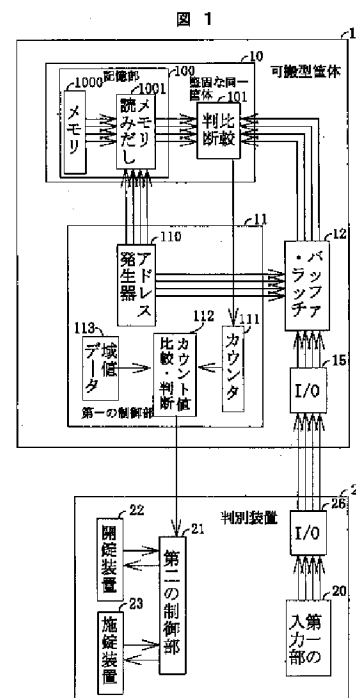
(54) 【発明の名称】 個人識別装置及びその可搬形筐体

(57) 【要約】

【目的】本発明の目的は、指掌紋などの個人の固有の情報を用いて個人を識別する装置において、個人の情報が第三者の手に渡る危険性を少なく、かつ誤認識を少なくすることである。

【構成】記憶部100と比較判断部101と第1の制御部11を備える可搬型筐体1と、第1の制御部からの信号に応じて動作する判別装置2からなり、記憶部100と比較部101とを堅固な同一筐体10内において不可分に構成し、記憶部100の出力は堅固な同一筐体10内にされ、比較判断部101の出力は一致信号として送られるような構造にする。

【効果】記憶されている個人識別情報を外に出さずに筐体内で比較判断するため第三者に個人識別情報が漏洩する危険性が少なくなり機密性が向上する。



【特許請求の範囲】

【請求項1】外部より個人の身体的特徴情報を入力する入力部と、予め個人の身体的特徴情報を記憶する記憶部と、前記入力部で入力した身体的特徴情報と前記記憶部に記憶された身体的特徴情報とを比較判断する比較判断部と、該比較判断部の結果に応じて信号を出力する第1の制御部と、該第1の制御部から信号を受け取り、該信号に応じて所定の動作を行なう第2の制御部を具備し、個人の身体的特徴情報を用いて個人本人であるかを照合、識別する装置において、

前記記憶部と、前記比較判断部と、前記第1の制御部は、携行できる可搬型の筐体内に蔵され、少なくとも前記記憶部と前記比較判断部は堅固な同一筐体において不可分に一体化に構成され、前記記憶部の前記個人の身体的特徴情報の出力は前記堅固な同一筐体内でのみ処理され、前記堅固な同一筐体外には出力されないことを特徴とする個人識別装置。

【請求項2】請求項1に記載の個人識別装置において、前記堅固な同一筐体は、半導体の1つのチップであることを特徴とする個人識別装置。

【請求項3】請求項1に記載の個人識別装置において、前記堅固な同一筐体は、一体化にモールドされた複数のチップから構成されることを特徴とする個人識別装置。

【請求項4】請求項1に記載の個人識別装置において、前記堅固な同一筐体は、積層構造で構成されることを特徴とする個人識別装置。

【請求項5】請求項1、2、3あるいは4に記載の個人識別装置において、前記入力部は入力された情報をもとに符号化された符号化情報を前記第1の制御部と第2の制御部に送り、前記第1の制御部は、前記符号化情報をもとに前記一致信号を暗号化して出力し、第2の制御部は、前記暗号化された出力と第2の制御手段に送られた前記符号化情報とを、前記暗号化された出力が正規のものであるか否かを復元して比較し、判断することを特徴とする個人識別装置。

【請求項6】請求項5に記載の個人識別装置において、前記可搬型筐体内に蔵される前記記憶部は、個人の身体的特徴情報以外に識別コードを記憶し、前記符号化情報は、前記識別コードを元に生成される情報であることを特徴とする個人識別装置。

【請求項7】請求項1、2、3、4、5あるいは6に記載の個人識別装置において、前記可搬型筐体内蔵の前記記憶手段に記憶される個人の身体的特徴情報は、特定個人と認識されたときに、更新されることを特徴とする個人識別装置。

【請求項8】請求項7に記載の個人識別装置において、上記可搬型筐体製作後直後に内蔵される前記記憶部に記憶される個人の身体的特徴情報の内容は特定の情報のみを記憶しており、前記特定の情報の入力により自由な書

き換えが1回のみ容易に行えることを特徴とする個人識別装置。

【請求項9】請求項1、2、3、4、5、6、7あるいは8に記載の個人識別装置において、前記比較判断部は前記入力部により入力された情報と、前記記憶部に記憶された情報とを比較する際に、どちらか一方の情報を移動、回転させて比較することを特徴とする個人識別装置。

【請求項10】請求項1、3、4、5、6、7、8あるいは9に記載の個人識別装置において、前記可搬型筐体内蔵の前記記憶媒体に記憶される個人の身体的特徴情報と前記入力部で入力した個人の身体的特徴情報とが指掌紋、声紋及び網膜に表れる紋様であることを特徴とする個人識別装置。

【請求項11】予め個人の身体的特徴情報を記憶する記憶部と、入力された個人の身体的特徴情報と前記記憶部に記憶された身体的特徴情報とを比較判断する比較判断部と、該比較判断部の結果に応じて信号を出力する第1の制御部とを内蔵する可搬型筐体において、少なくとも前記記憶部と前記比較判断部は堅固な同一筐体において不可分に一体化に構成され、前記記憶部の前記個人の身体的特徴情報の出力は前記堅固な同一筐体内でのみ処理され、前記堅固な同一筐体外には出力されないことを特徴とする可搬型筐体。

【請求項12】請求項11に記載の可搬型筐体において、前記堅固な同一筐体は、半導体の1つのチップであることを特徴とする個人識別装置。

【発明の詳細な説明】**【0001】**

【産業上の利用分野】本発明は個人識別装置に係り、特に詳細な身体的特徴を有する部分を用いて識別を行う個人識別装置の、識別用データを蓄積する部分とその判別方法に関する。

【0002】

【従来の技術】従来、個人を識別して秘密情報等を取り出すものとして例えば登録番号と前記登録番号と一対一で登録されている暗証番号（パスワード）によって個人を識別し取り出せるものがある。この例としては、コンピュータ室の扉、銀行の自動支払い機などがある。このようなシステムは、この比較的簡単な暗証番号を第三者に知られた場合には、自由に情報などを取り出すことが可能となり機密保持としての機能が消滅する。

【0003】この問題を解決するために、情報などの取り出しを許可された人物の指紋、声紋などの個人識別情報を記憶しておき、個人識別に個人識別情報を用いる方式がある。しかしこの様な個人の身体的特徴情報をすべて判別装置側が持つと膨大なデータ量となるため、メモ리카ードのような可搬型の筐体に持たせ、更に比較部までも同一の筐体内に持たせることがある。その一例が、

特開平4-69791公報の「情報記憶媒体」に記載されている。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】上記従来例では、携帯可能媒体に指掌紋などの個人識別情報を記憶してある記憶部と、前記個人識別情報と入力された個人識別情報の比較を行う比較部とが、個別に納められていて、記憶部の出力が堅固な同一筐体内でなく堅固な同一筐体外にもされていたため、電子回路技術等に精通した者の手に渡れば、前記情報記憶媒体から指掌紋などの個人の身体的特徴情報を引き出すことが可能となる。例えば、前記記憶部と前記比較部のパッケージ同志、及びチップ同志をつなぐ配線を引き出すことによって、読み取り装置などを接続して、そこから直接、個人の身体的特徴情報を読みだすことができる。また、前記記憶部の内容が前記比較部のみでなく他の制御部等に出力されている場合に、前記記憶部と前記比較部の信号線が他の制御手段等の共通のバスライン等であったら、前記記憶部の内容は、比較部と同時に外部にも流れるので、その信号線に読み取り装置やパソコン上のソフトを利用して接続することにより、そこから読みだすことが可能である。

【0005】従って個人識別のもととなる個人識別情報が散逸することによって個人識別の信頼性の低下の危惧がある。

【0006】また、個人身体的特徴情報を登録するとき又は更新するときに、他人が不当に情報を書き替えたり、あるいは個人本人でも登録しにくいなどの問題点があった。

【0007】また、入力されたデータと、記憶されたデータの位置や方向が異なった場合、例えば、入力時の指の置き方が、メモリに記憶された状態と異なっていた場合などは、比較判断時において、本来は同じデータであるにもかかわらず、違うものとして判断されることがあった。

【0008】本発明の目的はこれらの点を配慮し個人識別用の個人識別情報の散逸を防止し、さらに、身体的特徴情報保持者の使い勝手のよい個人識別装置を提供することにある。

【0009】

【課題を解決するための手段】上記目的を達成するために、本発明の個人識別装置においては、メモリカードなどの可搬型の記憶装置に個人識別情報を蓄える構造とし、外部より個人の身体的特徴情報を入力する入力部と、予め個人の身体的特徴情報を記憶する記憶部と、前記入力部で入力した身体的特徴情報と前記記憶部に記憶された身体的特徴情報とを比較判断する比較判断部と、該比較判断部の結果に応じて信号を出力する第1の制御部と、該第1の制御部から信号を受け取り、該信号に応じて所定の動作を行なう第2の制御部を具備し、前記記憶部と、前記比較判断部と、前記第1の制御部は、携行

できる可搬型の筐体に内蔵され、少なくとも前記記憶部と前記比較判断部は堅固な同一筐体において不可分に構成され、前記記憶部の前記個人の身体的特徴情報の出力は前記堅固な同一筐体内にされ、前記堅固な同一筐体外には出力されない構造にすることにより達成される。

【0010】更に、前記入力部は入力された情報をもとに符号化された符号化情報を前記第1の制御部と第2の制御部に送り、前記第1の制御部は、前記符号化情報をもとに前記一致信号を暗号化して出力し、第2の制御部は、前記暗号化された出力と第2の制御手段に送られた前記符号化情報とを、前記暗号化された出力が正規のものであるか否かを復元して比較し、判断する構造にする。その際更に、前記可搬型筐体内に内蔵される前記記憶部は、個人の身体的特徴情報以外に識別コードを記憶し、前記符号化情報は、前記識別コードを元に生成される情報にする。

【0011】更に、前記可搬型筐体内蔵の前記記憶手段に記憶される個人の身体的特徴情報は、特定個人と認識されたときに、更新される構造にする。その際更に、上記可搬型筐体製作後直後に内蔵される前記記憶部に記憶される個人の身体的特徴情報の内容は特定の情報のみを記憶しており、前記特定の情報の入力により自由な書き換えが1回のみ容易に行える構造にする。

【0012】また、前記比較判断部が前記入力部により入力された情報と、前記記憶部に記憶された情報とを比較する際に、どちらか一方の情報を移動、回転させて比較することにより達成をされる。

【0013】また本発明の可搬型筐体においては、予め個人の身体的特徴情報を記憶する記憶部と、入力された個人の身体的特徴情報と前記記憶部に記憶された身体的特徴情報とを比較判断する比較判断部と、該比較判断部の結果に応じて信号を出力する第1の制御部とを内蔵し、少なくとも前記記憶部と前記比較判断部は堅固な同一筐体において不可分に一体化に構成され、前記記憶部の前記個人の身体的特徴情報の出力は前記堅固な同一筐体内でのみ処理され、前記堅固な同一筐体外には出力されない構造にすることにより達成される。

【0014】

【作用】個人識別装置の情報入力部から取り込んだ個人識別情報を可搬型筐体に入力し、内蔵している記憶装置に記憶している個人識別情報を用いて、前記可搬型筐体側で比較判断して個人識別を行う。その際に、前記可搬型筐体からは一致信号として出力されるので、個人識別情報は前記可搬型筐体からいっさい出力されないため、外部の記憶装置等に個人識別情報が蓄えられない。さらに、前記記憶部と前記記憶部に記憶されている個人識別情報を用いて比較判断する比較判断部とを、堅固な同一筐体内において不可分に構成し、前記記憶部に記憶される前記個人の身体的特徴情報の出力が前記堅固な同一筐体内にされ、前記堅固な同一筐体外にはされないように

することにより、前記記憶部の出力信号線を引き出すことが不可能となり、第3者が不当にアクセスできなくなり、前記可搬型筐体に記憶された本人でなければ、記憶されている個人識別情報を読みだすことが不可能となる。この構成により、個人識別装置及び可搬型筐体の個人識別の信頼性が高まる。

【0015】さらに、一致信号を暗号化して送受信することにより、一致信号の偽造がされにくくなり、ますます個人識別の信頼性が高まる。またその際更に、身体的特徴情報と個人識別コード両方で、個人識別を行なえば、ますます個人本人でないとアクセスできなくなるので、個人識別の信頼性が高まる。

【0016】更に、前記身体的特徴情報が、特定個人と認識されたときに、更新されるようにすることにより、外部から不正にアクセスして個人情報を書き換えることが不可能となり、個人識別の信頼性が高まる。また、特定個人と認識された上で個人識別情報の更新が可能となり個人の成長等に合わせたフレキシブルな対応が可能となり実用性の高いシステムの構築が可能となる。その際更に、上記可搬型筐体製作後直後に内蔵される前記記憶部に記憶される個人の身体的特徴情報の内容が特定の情報のみであり、前記特定の情報の入力により自由な書き換えが1回のみ容易に行えるようにすることにより、最初の入力が簡単に行なえ、かつその後の個人情報の秘密は守られているので、個人識別の信頼性が高まり、使い勝手のよい個人識別装置を提供できる。

【0017】また、前記比較判断部が前記入力部により入力された情報と、前記記憶部に記憶された情報とを比較する際に、どちらか一方の情報を移動、回転させて比較することにより、入力時の状態がメモリに記憶された状態と異なっていた場合でも、本来は同じであるかどうか判断できるので、入力されたデータと、記憶されたデータの位置や方向が異なった場合に違うものとして判断されていた誤動作を回避できる。また、記憶されたデータの状態を気にすることなく、個人識別が行なえるため、使い勝手のよい個人識別装置を提供できる。

【0018】

【実施例】本発明の一実施例を図1、図2を用いて説明する。

【0019】図1は、本発明を用いた個人識別装置の一実施例の概略構成図で、1が可搬型筐体、2が個人識別装置である。

【0020】可搬型筐体1は、メモリ1000とメモリ読みだし回路1001からなる記憶部100と、比較判断部である比較判断101とから不可分に一体化に構成される堅固な同一筐体10と、アドレス発生器110とカウンタ111とカウンタ値比較・判断112と域値データ113からなり、比較・判断101の結果に応じて信号を出力する第1の制御部11と、バッファ・ラッチ12、I/O15で構成され、判別装置2は個人の身体

的特徴情報を入力する第1の入力部20と、第1の制御部から信号を受け取り、該信号に応じて所定の動作を行なう第2の制御部21と、開錠装置22と、施錠装置23と、I/O26とから構成され、可搬型筐体1は判別装置2に接続されるような構成となっている。これらの動作を図2に示される個人識別装置の動作説明フローを用いて説明する。

【0021】本実施例における個人識別装置は、特定の個人のみの入室を許可する例とする。まず、可搬型筐体1を判別装置2の接続部I/O15、I/O26にセットして電氣的に接続する。次に、個人識別情報として、例えば個人の指掌紋を使用する場合、判別装置2の第1の入力装置20に指掌紋が採取できるように手をセットする。第1の入力装置20によって取り込まれた指掌紋のデータは、可搬型筐体側に転送され、バッファ・ラッチ12に一時的に蓄えられる。バッファ・ラッチは、一方向にのみデータが流れるものを採用し、外部から内容を読むことのできない構成とする。バッファ・ラッチ12にデータが備えられると、アドレス発生器110は、メモリ読みだし1001とバッファ・ラッチ12に同じアドレス信号を送る。メモリ1000に記憶されている指掌紋の基準となるデータと、一時的に蓄えられているバッファ・ラッチ12のデータとの比較を比較判断101にて行なう。比較判断101は、アドレスが割り当てられた各データを比較し、カウンタ111は、その一致度をカウントする。全ての比較が終了したら、カウンタ値比較・判断112で、域値データ113に設定してある値とカウンタ111のカウント値を比較する。第1の制御部11のカウント値比較・判断112は、あらかじめ設定されている所定量以上一致したと判断したら、判別装置2側の第2の制御部21に一致信号を送る。この一致信号を受けとり、第2の制御部21でこの一致信号が正規のものであると判断したら、第2の制御部21は、開錠装置22を制御して扉の鍵をあげる。第2の制御部21は、その後に扉が閉められたら、施錠装置23によって施錠される。一方、あらかじめ設定してある所定量以下の一致であった場合には、第1の制御部11のカウント値比較・判断112は何も出力しないので、第2の制御部は何も制御せず扉の鍵は閉まったままとする。

【0022】この装置において、記憶部100内のメモリ1000に記憶されている個人情報、アドレス発生器110よりメモリ読みだし1001にアドレス信号が送られたときのみ、メモリ読みだし1001に出力され、メモリ読みだし1001の出力は比較判断101にされる。更に、記憶装置100を構成しているメモリ1000、メモリ1001及び比較判断101は不可分に構成され、同一筐体内である堅固な同一筐体10に納められているので、外部からの不当なアクセス等による個人識別情報の読みだしが不可能となり信頼度の高いシステム

ムの構築が可能となる。

【0023】また、第1の入力部20の例として次のような指掌紋取り込み手段がある。スキャナやカメラのような光学機器により指掌紋を撮影しそれを電気的信号とする方法、指紋の隆線による圧力変位を静電的に取り込んで指掌紋を採取する方法、指紋の隆線による圧力変位を電気的に取り込んで指掌紋を採取する方法などがある。

【0024】また、個人の識別に声紋を使用する場合には第1の入力部20には、マイクロフォンのような音声-電気変換手段を用い、識別可能な電気的情報に変換すれば前記実施例と同様の動作となる。

【0025】更に、個人の識別に網膜の紋様を使用する場合には第1の入力部20には、照明装置とカメラを用いることによって光電変換を行い、識別可能な電気的情報に変換すれば前記実施例と同様の動作となる。

【0026】以下の実施例においても個人識別情報として声紋及び網膜の紋様を同様に適用することが可能であることはもちろんであるが、特に注意を要するもの以外については以後説明を省略する。

【0027】上記と同様、以下の実施例においても記憶部100及び第1の制御部11は同様に機能し、特に注意を要するもの以外は以後説明を省略する。

【0028】個人識別装置の他の一実施例を図3、図4を用いて説明する。

【0029】図3は個人識別装置の他の一実施例の概略構成図である。図3において、図1と同様の構成要素には同符号を付してあり、可搬型筐体1に内蔵される114は暗号化器である。これらの動作を図4の個人識別装置の動作説明フローを用いて説明する。

【0030】本実施例における個人識別装置は、特定の個人のみの入室を許可する例とし、また秘匿性を高めるために、一致信号の送受信は暗号化した状態で行われる。まず、可搬型筐体1を判別装置2の接続部にセットして電気的に接続する。例えば、個人識別方法として個人の指掌紋を使用する場合、判別装置2の第1の入力部20に指掌紋が採取できるように手をセットする。第1の入力部20によって取り込まれた指掌紋のデータは、可搬型筐体1側に転送され、バッファ・ラッチ12に一時的に蓄えられる。また指掌紋のデータは、暗号化、復号化のためのデータとして暗号化器114と第2の制御装置21にも同時に送られる。可搬型筐体側の第1の制御部11は記憶部100に記憶されている指掌紋の基準となるデータと一時的に蓄えられているバッファ・ラッチ12のデータとの比較を比較判断101にて比較する。その結果、第1の制御部11はあらかじめ設定されている所定量以上一致したと判断したら判別装置2側の第2の制御部21に、暗号化のためのデータとして取り込んだ指掌紋を用いて、暗号化器114で暗号化された一致信号を送る。この一致信号を受けとり第2の制御部

21で復号化のためのデータとして取り込んだ指掌紋を用いて復号化された一致信号が正規のものであると判断したら、第2の制御部21は、開錠装置22を制御して扉の鍵をあける。第2の制御装置21は、そののちに扉が閉められたら施錠装置23によって施錠される。一方、あらかじめ設定してある所定量以下の一致であった場合には第1の制御装置11は何も出力しないので、第2の制御部は何も制御せず扉の鍵は閉まったままとなる。このようにして個人情報を一切外に出さずに個人識別を可能とする。

【0031】図3及び図4に記載された実施例においても、第1の実施例と同様に、記憶部100と比較判断101とを堅固な同一筐体内において不可分に構成し、記憶部100に記憶される個人の身体的特徴情報の内容を同一の堅固な筐体内に出力し、筐体外に出力しないことにより、記憶されている個人識別情報を読み出すことが不可能となり、個人識別の信頼性が高まる。更に、上記述べたように、一致信号を暗号化して送受信することにより、一致信号等の偽造がされにくい個人識別装置の実現を可能にする。一致信号を暗号化していない装置においては、第三者が不当にアクセスを試みた場合に、例えば開錠信号を16進数の”ff”に設定していたとすると、一致信号は暗号化されていないので、256種類の値を順次入力していけば、鍵を開けることができる。単純に桁数を増やせば、良いように思えるが、それでは処理が重くなり処理速度が遅くなる。そのため、一定の法則に基づき変化するパターン等で暗号化することにより、両者共に解決することができる。例えば、暗号化の方法の一つとして、テーブルを多数用意する等がある。

【0032】また、上記に示される暗号化及び復号化のための手段として例えば、第1の制御部11及び第2の制御部21は第1の入力部20からデータを受信した時点で掌の面積、指の長さ等により大きさ長さ別にクラス分けをしパターンを決定しておくことにより実現できる。

【0033】本発明の他の一実施例を図5、図6を用いて説明する。図5は個人識別装置の他の一実施例の概略構成図である。図5において、図1と同様の構成要素には同符号を付してあり、可搬型筐体1に内蔵される13はカード固有ID、判別装置2に内蔵される24は第2の入力部である。これらの動作を図6の個人識別装置の動作説明フローを用いて説明する。

【0034】本実施例における個人識別装置は、特定の個人のみの入室を許可する例とし、また秘匿性を高めるために、一致信号の送受信は暗号化した状態で行われる。図6に示すように、まず可搬型筐体1を判別装置2の接続部にセットして電気的に接続する。例えば、個人識別方法として個人の指掌紋を使用する場合、判別装置2の第1の入力部20に指掌紋が採取できるように手をセットする。第1の入力部20によって取り込まれた指

掌紋のデータは、可搬型筐体側に転送され、バッファ・ラッチ12に一時的に蓄えられる。可搬型筐体側の第1の制御部11は記憶部100に記憶されている指掌紋の基準となるデータと一時的に蓄えられているバッファ・ラッチ12のデータとの比較を比較判断101にて比較する。その結果、第1の制御部11はあらかじめ設定されている所定量以上一致したと判断したら判別装置2側の第2の制御部21にカードの固有ID13に基づいた法則により暗号化された一致信号を送る。この一致信号を受けとり第2の制御部21で復号化のためのデータとして取り込んだID番号に基づいて復号化された一致信号が正規のものであると判断したら、第2の制御部21は、開錠装置22を制御して扉の鍵をあける。第2の制御装置21は、そののちに扉が閉められたら施錠装置23によって施錠される。一方、あらかじめ設定してある所定量以下の一致であった場合には第1の制御装置11は何も出力しないので、第2の制御部は何も制御せず扉の鍵は閉まったままとなる。このようにして個人情報的一切外に出さずに個人識別を可能とする。

【0035】図5及び図6に記載された実施例においても、前記第1及び第2の実施例と同様に、記憶されている個人識別情報を読み出すことが不可能となり、個人識別の信頼性が高まるという効果が得られる。図3の実施例と同様に、一致信号を暗号化して送受信することにより、一致信号等の偽造がされにくい個人認識装置の実現を可能にする。更に、上記述べたように、個人の身体的特徴情報とID番号両方で、特定の個人であるかどうか判断するので、ますます個人識別の信頼性が高まる。

【0036】また本例では秘匿性を高めるために、一致信号の送受信は暗号化した状態で行われているが、暗号化のデータとしてカードに固有ID13を持たせ、復号化のデータとしてそれに対応したID番号を第2の入力部24からキーボード等を用いて入力することで、このシステムは実現することができる。

【0037】個人識別装置の他の一実施例を図7、図8を用いて説明する。図7は個人識別装置の他の一実施例の概略構成図である。図7において、図1と同様の構成要素には同符号を付してあり、可搬型筐体1に内蔵される14は第3の制御部、判別装置2に内蔵される25は入出力装置である。これらの動作を図8個人識別装置の動作説明フローを用いて説明する。

【0038】本実施例における個人識別装置は、特定の個人のみ入室を許可する例とし、また個人認識における誤りを低減させるために個人識別情報を更新する手段を備える。

【0039】図8に示すように、まず可搬型筐体1を判別装置2の接続部にセットして電氣的に接続する。例えば、個人識別方法として個人の指掌紋を使用する場合、判別装置2の第1の入力部20に指掌紋が採取できるように手をセットする。第1の入力部20によって取り込

まれた指掌紋のデータは、可搬型筐体側に転送され、バッファ・ラッチ12に一時的に蓄えられる。可搬型筐体側の第1の制御部11は記憶部100に記憶されている指掌紋の基準となるデータと一時的に蓄えられているバッファ・ラッチ12のデータとの比較を比較判断101にて比較する。その結果、第1の制御部11はあらかじめ設定されている第1の所定量以上一致したと判断したら判別装置2側の第2の制御部21に一致量を付加した一致信号を送る。この一致量にも、予め第2の所定の量を設定しておく。第2の制御部21はこの受け取った一致量を付加した一致信号の一致量が設定されている第2の所定量以上一致したと判断したら、第2の制御部21は開錠装置22を制御して扉の鍵をあける。第2の制御部21は、そののちに扉が閉められたら施錠装置23によって施錠される。また第2の制御部21はこの受け取った一致量を付加した一致信号の一致量が設定されている第2の所定量以下の一致であると判断された場合には入出力装置25によりカードの所有者に記憶部100に記憶されている個人識別情報の更新を要求する。更新要求がカードの所有者に認められOK等の信号が入出力装置25より入力されれば、第2の制御部21は、OK信号を第3の制御部14に送る。第3の制御部はこの信号を受け取り、更に比較判断101から一致信号が出力されていることを確認した時のみ、導通状態になりバッファ・ラッチ12に蓄えられているデータを更新データとして記憶部100に取り込む。その後、第3の制御部14は、再び非導通状態となり、通常の開錠、施錠動作を行う。更新要求がカードの所有者に認められずNO等の信号が入出力装置25より入力されれば、データの更新は行われず通常の開錠、施錠動作が行われる。一方、あらかじめ設定してある第1の所定量以下の一致であった場合には第1の制御部11は何も出力しないので、第2の制御部は何も制御せず扉の鍵は閉まったままとなる。

【0040】なお個人識別情報の更新は、特定個人と認められれば装置からの要求なしでも行える様に構成してもよい。

【0041】このようにして個人情報を一切外に出さず特定個人と認識されたときのみ個人識別情報の更新を可能とする。

【0042】また、可搬型筐体直後には、個人情報として、例えば黒一色であるとか、容易に入力することができる情報を記録しておき、それら特定の情報を入力することにより自由な書き換えが一回のみ容易に行なえる構成としたことで、登録時の問題も解消される。

その上、第3の制御部14は、第2の制御部21からのOK等の信号と同時に比較判断101から一致信号が出力されていることを確認して初めて導通状態になる構成としたことで、外部から第3の制御部14にアクセスして不正に個人識別情報を書き換える等の行為を防ぐことができ、個人識別装置の信頼性を向上することができる。

る。

【0043】更に、堅固な同一筐体10に第3の制御部14をも含めば、更に信頼度の高いシステムを構築することができる。

【0044】次に、可搬型筐体1の比較判断101の内部構成の一実施例を図9に示す。図9において、図1と同様の構成要素には同符号を付してあり、比較判断101は、第1のメモリ1010、基準マップ1011、第2のメモリ1012、比較用マップ1013、指紋の抽出1014、回転移動1015、一致度演算1016で構成される。この動作を図10に示される比較判断の動作説明フローを用いて説明する。

【0045】図10に示すように記憶部100に記憶してある基準となる指掌紋の個人識別情報を比較判断101内の第1のメモリ1010に取り込む。次に取り込んだ前記個人識別情報を基準マップ1011に展開し配置する。一方、バッファ・ラッチ12に一時的に蓄えられた入力された指掌紋は、第2のメモリ1012に蓄えられ、指紋の抽出1014で指掌紋のみを抽出する。指掌紋のみを抽出したデータを比較用マップ1013に展開、配置する。一致度演算1016は基準マップ1011と比較用マップ1013とを比較しその結果の一致度を第1の制御部11に出力する。所定量以上一致していたら一致信号を出力するがそれ以外の場合には出力しない。そこで、第1の制御部11は比較用マップ1013上のマップを回転・移動1015で、移動、回転を行い比較用マップ1013に再配置する。その後に再び一致度演算1016で一致度を演算する。これを繰り返し、所定量の移動と回転を終了した時点で一致していないと判断し、不一致信号を第1の制御部11に出力する。以上のような構成で比較判断101は構成できる。このように移動と回転を行い、比較することで、例えば、指紋により検出する場合は、入力部で、指をどのような位置、どのような方向においても検出することが可能となり、操作が容易になり、また、指を置く位置がずれていた場合に特定個人であっても特定個人と判断されないという誤動作を削減できる。この効果は指紋に限らず、他の身体的特徴情報についても同様であることはいままでもない。この構成は、指掌紋に限らず声紋及び網膜に表れる紋様でも使用できる。

【0046】次に、可搬型筐体1の比較判断101の内部構成の他の一実施例を図11に示す。図11において、図1及び図9と同様の構成要素には同符号を付してあり、比較判断101は、特徴点抽出1017を含む。この動作を図12に示される比較判断の動作説明フローを用いて説明する。

【0047】図12に示すように記憶部100に記憶してある基準となる指掌紋の個人識別情報を比較判断101内の第1のメモリ1010に取り込む。次に取り込んだ前記個人識別情報を基準マップ1011に展開し配置

する。前記個人識別情報は、指掌紋であり、その指掌紋の隆線の分岐、始点、終点などの特徴点を特徴点としてそれぞれの位置関係の情報とすることにより記憶部100の容量を削減することが出来る。一方、バッファ・ラッチ12に一時的に蓄えられた入力された指掌紋は、第2のメモリ1012に蓄えられ、指紋の抽出1014で指掌紋のみを抽出する。その後に、特徴点抽出1017により指掌紋の隆線の分岐、始点、終点などの特徴点とその位置関係を抽出する。前記抽出された特徴点とその位置関係は比較用マップ1013に展開、配置される。一致度演算1016は基準マップ1011と比較用マップ1013とを比較しその結果の一致度を第1の制御部11に出力する。所定量以上一致していたら一致信号を出力するがそれ以外の場合には出力しない。そこで、第1の制御部11は比較用マップ1013上のマップを回転・移動1015で、移動、回転を行い比較用マップ1013に再配置する。その後に再び一致度演算1016で一致度を演算する。これを繰り返し、所定量の移動と回転を終了した時点で一致していないと判断し不一致信号を第1の制御部11に出力する。このようにして比較判断101は、構成できる。

【0048】この構成は、網膜を用いた個人識別においても、網膜上の紋様の分岐、始点、終点とその座標による位置関係を用いることで全く同一の構成で実現が可能となる。

【0049】次に、可搬型筐体1の記憶部100の内部構成の一実施例を図13に示す。図13において、図1と同様の構成要素には同符号を付してあり、記憶部100は、固有情報30、指紋1・31、指紋2・32、指紋3・33、指紋4・34、指紋5・35、指紋6・36、指紋7・37、指紋8・38、指紋9・39、指紋10・40で構成される。この動作を図14に示される第1の制御部の記憶部制御フローを用いて説明する。

【0050】図13に示すように、指紋で個人認識を行う場合、可搬型筐体1内部の記憶部100は固有情報30とともに指紋情報が複数個で構成される。その理由としては、指先のけがや皮膚の疾病などで今まで認識されていた指でも認識されなくなってしまうことがある。そのため、記憶部100にはあらかじめ指紋を複数個登録しておき、登録済みの任意の指を用いて入力を行なうことで全部の指に不慮の事故が無い限り認識を可能とする。図14に示すように、まず記憶部100に設定している固有情報30を読みだし第1の制御部11が取り込む。その後に、指紋1・31を読み出し比較判断101に送り一致判断を行う。一致と判断されたら一致カウンタを1つインクリメントし次々に指紋2・32指紋3・33と読み出して一致判断を比較判断101が行い一致していれば一致カウンタをインクリメントする。このような動作によって任意の指1本で判定するシステムも機密度を上げて数本の指紋で判定するシステムの構築も可

能である。また、登録されている任意の指で判定が可能となることから利便性が増し、さらに複数本の判定によって誤判定の少ない個人認識システムの構築が可能となる。

【0051】次に、可搬形筐体1及び判別部2の構成図を図15に示す。図15において、図1と同様の構成要素には同符号を付してあり、27は、可搬形筐体接続口である。可搬型筐体1は図1では判別装置2に内蔵されている第1の入力部20を内蔵しても本発明の意図する個人情報を出さない個人識別装置を構成できることはいうまでもない。

【0052】可搬型筐体1に内蔵される不可分に構成された記憶部100と、比較判断部101と、第1の制御部11、バッファ・ラッチ12は、すべて半導体で構成し同一チップで構成しても良いし別チップとして筐体に内蔵してもなんら問題はないが、少なくとも記憶部100と比較判断部101は、堅固な同一筐体10内で不可分に構成する。例えば、図16に示すように堅固な同一筐体を1チップで構成しても良い。図16は可搬形筐体の概略斜視図であり、可搬形筐体1の内部が見えるように図示した。図1と同様の構成要素には同符号を付してあり、5は電圧の安定化を図るレギュレーターであり、6は電力を供給するバッテリーである。また、図17に示すように、少なくともメモリ1000とメモリ読みだし1001と比較判断部101などの構成要素ごとのチップをフレキシブル基板の上にのせ、基板に直接ボンディングし、その上からモールドして、堅固な同一筐体10内に構成してもよい。図17は可搬形筐体の他の概略斜視図であり、図1及び図16と同様の構成要素には同符号を付してある。この場合、基板に直接ボンディングせず、構成要素ごとのチップをフレキシブル基板の上に銀ペーストで固定し、ペースト分を昇化させた後に、その上からモールドして堅固な同一筐体10内に構成してもよい。その他に、図18に示すように、少なくともメモリ1000とメモリ読みだし1001と比較判断部101などの構成要素ごとのチップを積み上げ、堅固な同一筐体10内に積層構造として構成してもよい。図18は可搬形筐体の他の概略斜視図であり、図1及び図16と同様の構成要素には同符号を付してある。

【0053】

【発明の効果】以上説明したように、本発明によれば、記憶部の出力は比較判断部にされ、比較判断部の出力は一致信号として送られるので、個人識別情報は可搬形筐体からいっさい出力されないため、外部の記憶部等に個人識別情報が蓄えられない。しかも、記憶部のメモリと

記憶部に記憶されている個人識別情報を用いて個人識別を行う手段とを堅固な同一筐体内において不可分に構成し、記憶部に記録される全ての前記個人の身体的特徴情報の内容を前記同一筐体内に出力することにより、記憶されている個人識別情報を読み出すことが不可能となり、機密性が増す。この構成により、個人識別の信頼性が高まる。

【図面の簡単な説明】

【図1】個人識別装置の一実施例の概略構成図。

【図2】個人識別装置の動作説明フロー。

【図3】個人識別装置の他の一実施例の概略構成図。

【図4】個人識別装置の動作説明フロー。

【図5】個人識別装置の他の一実施例の概略構成図。

【図6】個人識別装置の動作説明フロー。

【図7】個人識別装置の他の一実施例の概略構成図。

【図8】個人識別装置の動作説明フロー。

【図9】比較判断部の概略構成図。

【図10】比較判断の動作説明フロー。

【図11】比較判断部の概略構成図。

【図12】比較判断部の動作説明フロー。

【図13】記憶部の構成。

【図14】第1の制御部の記憶部制御フロー。

【図15】可搬形筐体及び判別部の構成図。

【図16】可搬形筐体の概略斜視図。

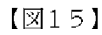
【図17】可搬形筐体の他の一実施例の概略斜視図。

【図18】可搬形筐体の他の一実施例の概略斜視図。

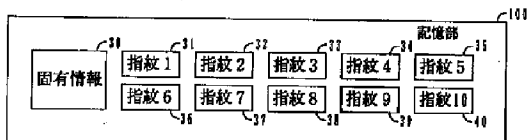
【符号の説明】

- 1…可搬型筐体、
- 2…判別装置、
- 10…一体化構造、
- 11…第1の制御部、
- 12…バッファ・ラッチ、
- 20…第1の入力部、
- 21…第2の制御部、
- 22…開錠装置、
- 23…施錠装置、
- 100…記憶部、
- 101…比較判断、
- 110…アドレス発生器、
- 111…カウンタ、
- 112…カウント値比較判断、
- 113…域値データ、
- 1000…メモリ、
- 1001…メモリ読みだし。

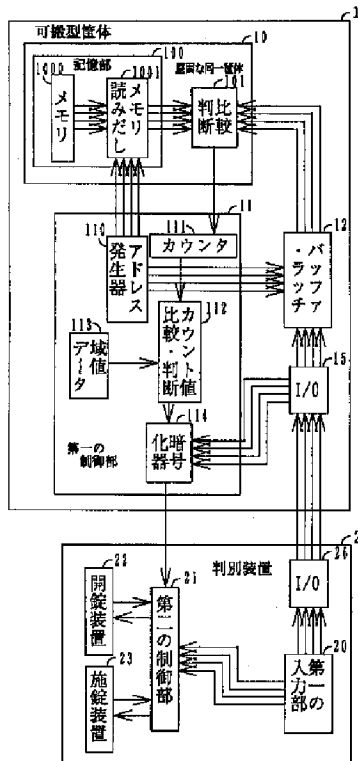
【図2】



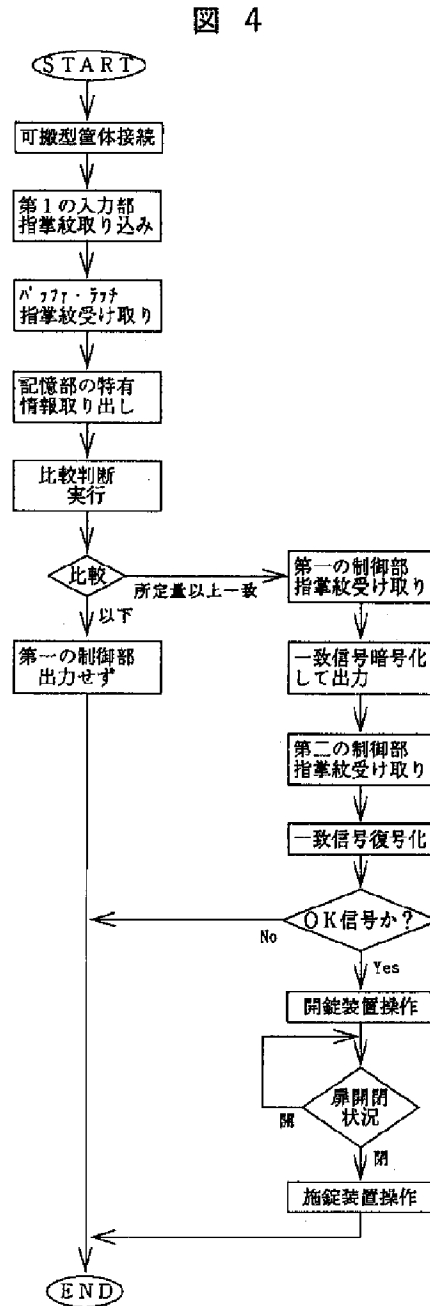
13



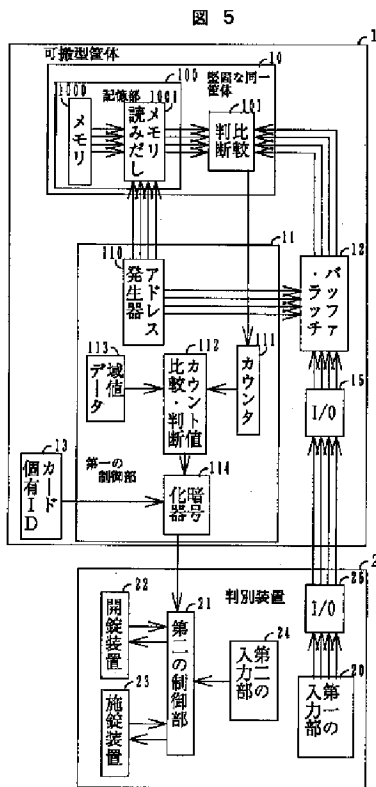
【図3】



【図4】

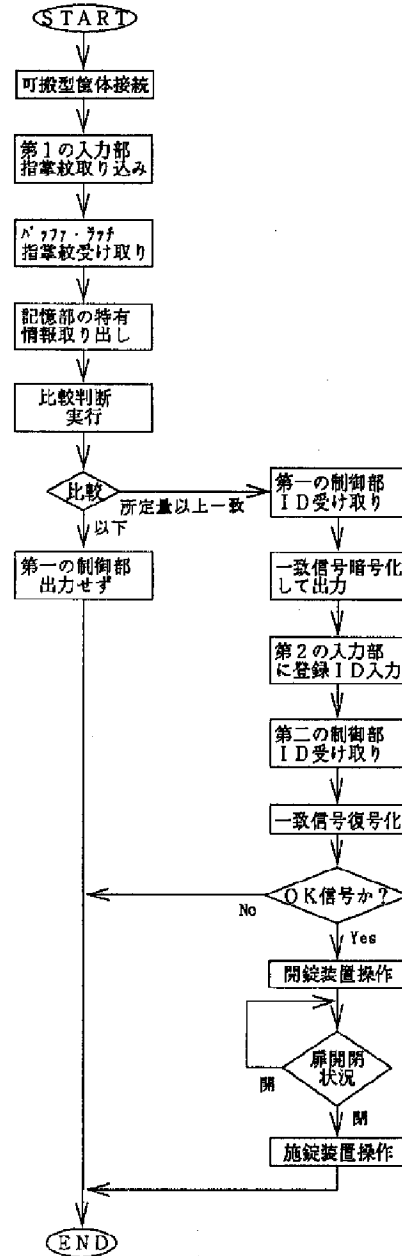


【図5】

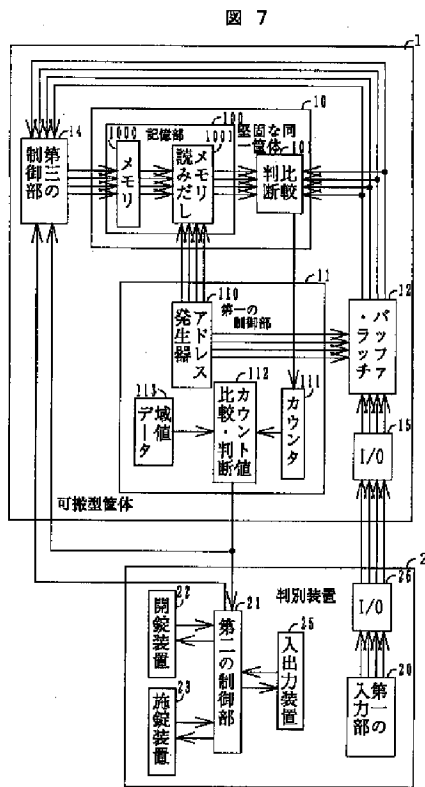


【図6】

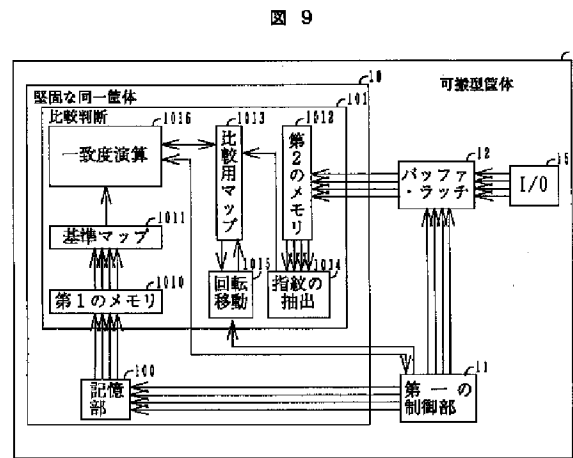
図 6



【図7】

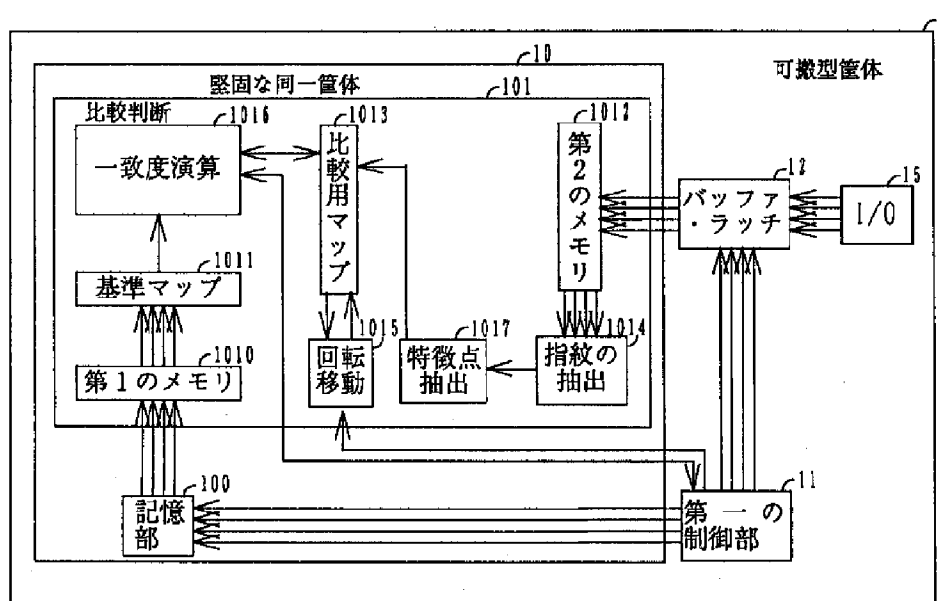


【図9】



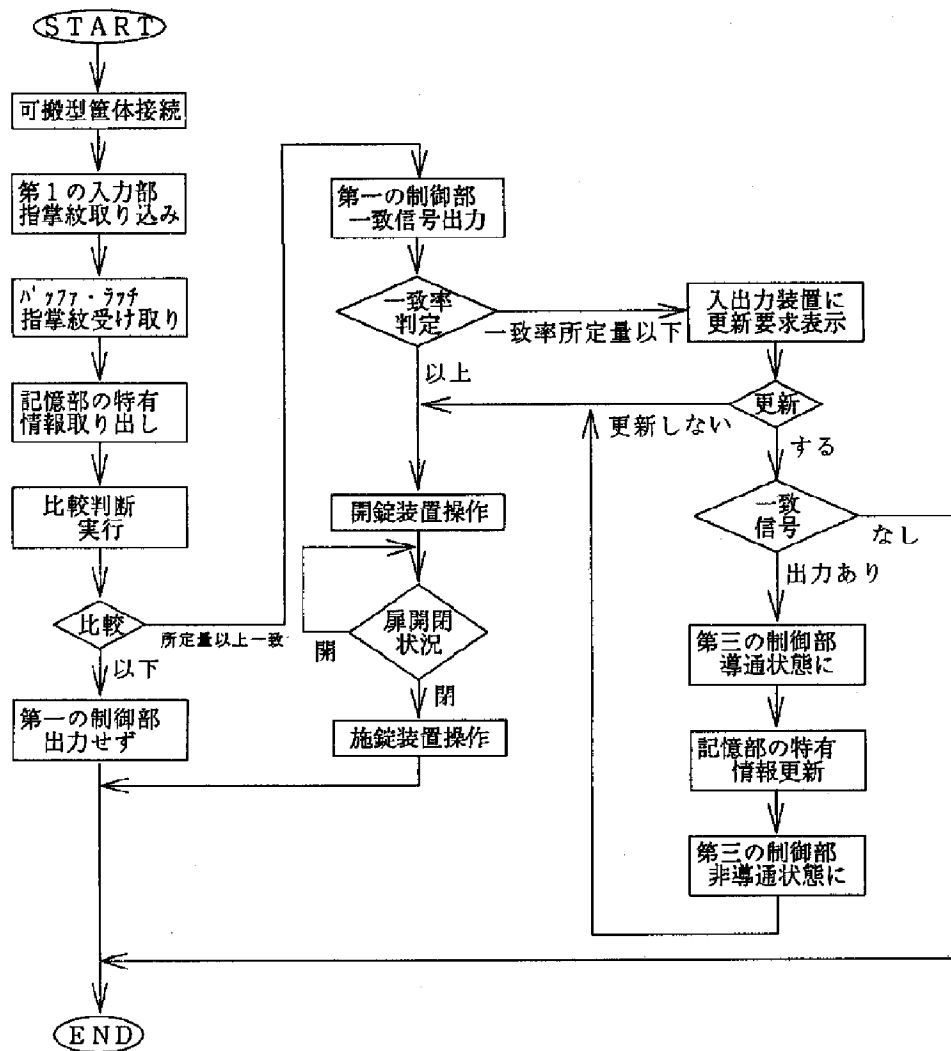
【図11】

図 11

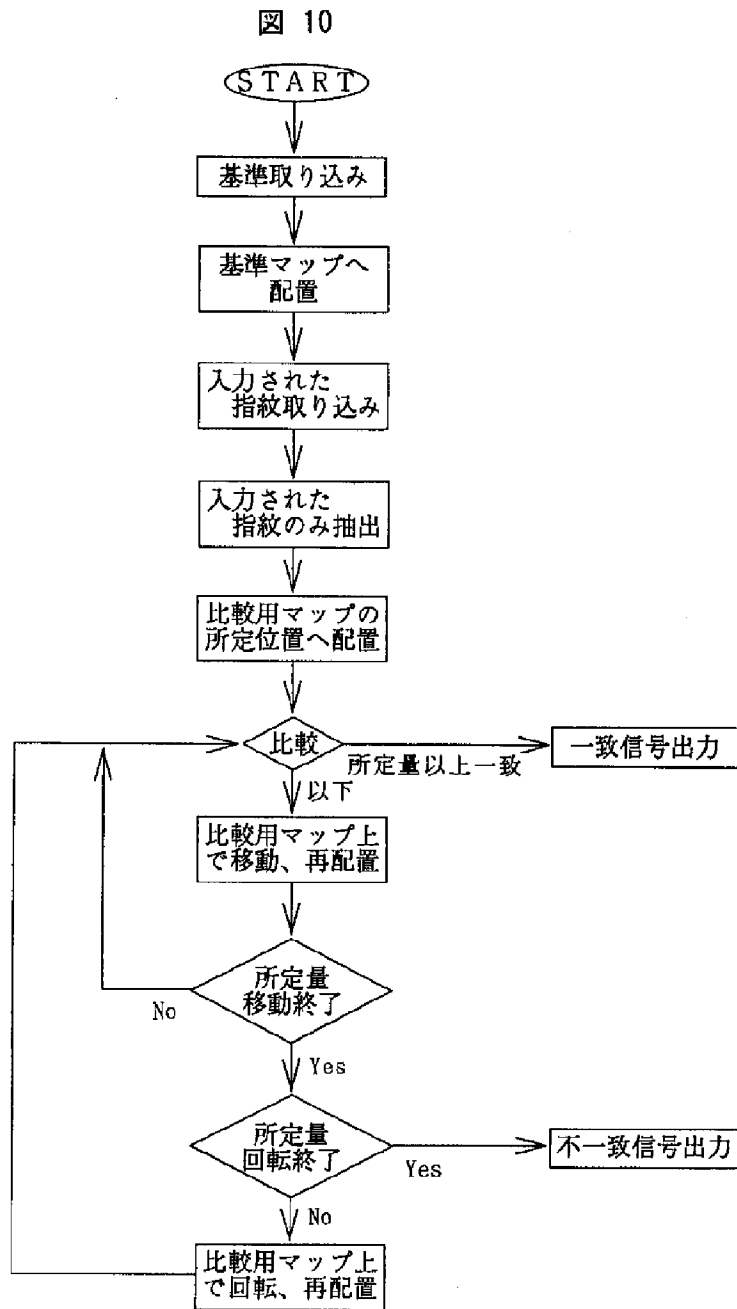


【図8】

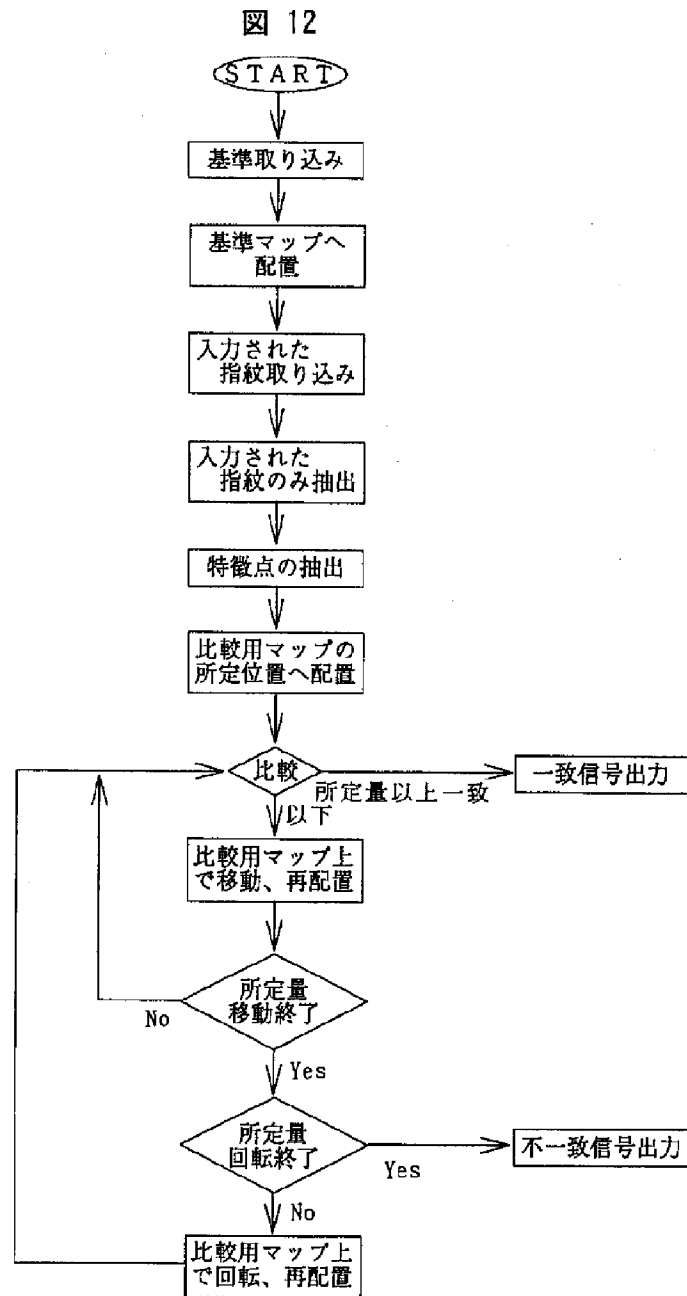
図 8



【図10】

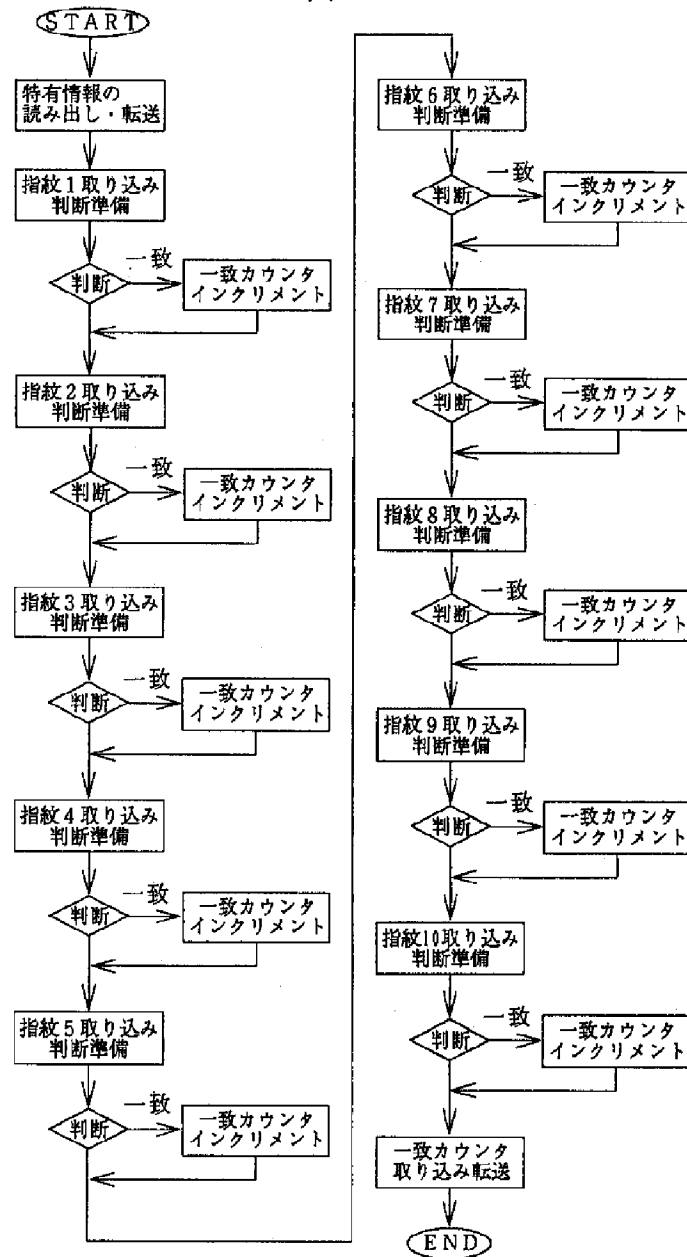


【図12】



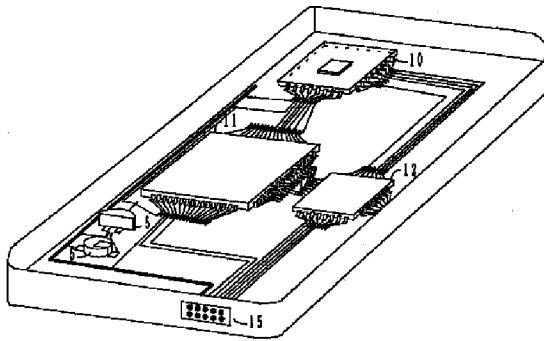
【図14】

図 14



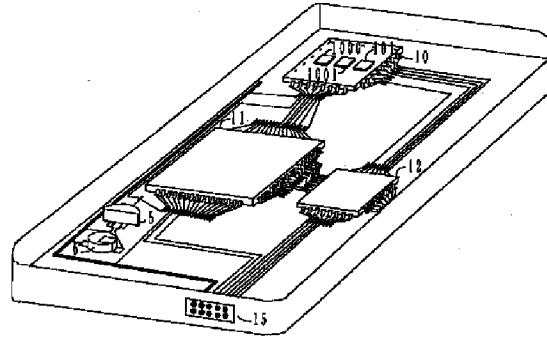
【図16】

図 16



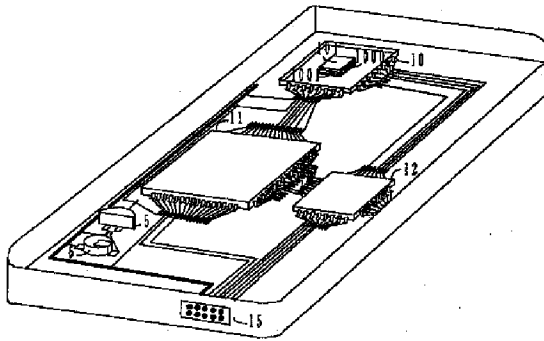
【図17】

図 17



【図18】

図 18



フロントページの続き

(72)発明者 佐野 賢治
神奈川県横浜市戸塚区吉田町292番地株式
会社日立製作所映像メディア研究所内